

Ref.(3)

⑯日本国特許庁  
公開特許公報

⑮特許出願公開  
昭52-148970

⑯Int. Cl<sup>2</sup>. 識別記号  
B 08 B 3/02

⑯日本分類 庁内整理番号  
92(5) A 412.1 6410-34  
92(5) A 05 6410-34

⑯公開 昭和52年(1977)12月10日  
発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 12 頁)

⑯シートパイル等の再生設備

⑯特 願 昭51-64140  
⑯出 願 昭51(1976)6月3日  
⑯發明者 小平欽之輔

横浜市港北区富士塚2の27の32

⑯出願人 丸藤シートパイル株式会社  
東京都中央区日本橋小綱町1丁  
目2番3号 (曙ビル)  
⑯代理人 弁理士 芦田直衛

明細書

発明の名称 シートパイル等の再生設備

特許請求の範囲

- シートパイル等の供給装置、土砂剥し装置、圧力水による洗浄装置、洗浄済みシートパイル等の払出し装置を一直線状に配列させ、かつ前記供給装置と土砂剥し装置の底面に、土砂排出用のベルトコンベヤを配設し、その排出方向をシートパイル等の供給方向とは逆になし、更にその排出土砂を供給装置の始端側に設けた抽上げ装置により搬出させ、一方洗浄装置から排出される汚泥水は、これを汚水処理装置に導いて浄化し、その浄化水を洗浄装置において循環再利用するようにしたことを特徴とするシートパイル等の再生設備。
- シートパイルの供給装置、土砂剥し装置、圧力水による洗浄装置、洗浄済みシートパイルの払出し装置の各装置を一直線に配列すると共

に、供給装置と土砂剥し装置の底面に設けたベルトコンベヤの排出端に、往復動式の台車を装備させ、この台車上に複数個の土砂投入箱を設置して、前記コンベヤによる排出土砂を受入れるようになし、一方前記払出し装置を、中央のローラコンベヤ、左右のシートパイル反転装置で構成させて払出されたシートパイル等を前記ローラコンベヤの延長上に形成させた貯蔵保管エリアとその左右に位置する貯蔵保管エリアとによつて効率的に保管させることができるようにしたことを特徴とするシートパイルの再生設備。

発明の詳細な説明

本発明はシートパイルまたはH型鋼の再生処理設備に関するもので、特に仮設材として使用された後に回収されてきた前記シートパイルまたはH型鋼等の未整備材料を、新品同様の整備品に仕上げるための再生装置に係るものである。

シートバイルまたはH型鋼は色々の土木工事において仮設材として広く使われている。そしてこの仮設材は所定の工事の完成に伴つてとり抜かれた後、必要とする補修が施されてから、再び別の土木工事の仮設材として再用されている。

ところでこれら仮設材を循環再用するに当つては、工事現場から移搬してきた資材を、その都度、各別に整備、補修するのでは効率的でないから、本発明は前記仮設材を大量かつ効率的に再生処理する方式乃至は設備を提供せんとしたものである。

まず前記仮設材の処理方式の概要について記すと、その大部分は固く附着した土砂をとり去る洗浄作業工程であつて、この作業には圧力水による洗浄作業やサンドブラスト法による剥離作業が含まれる。また洗浄の終つたシートバイル等に対しては变形その他の歪みがある場合には、それを矯正し、更に必要に応じてその長さが切換えられて、所定の整備品となるものであるから、前記の

再用するための極くありふれた水処理装置が附設されている。

上記従来型の装置は、シートバイル等に固くこびりついた多量の土砂をとり除くための具体的手段としては、水洗による旨の説明があるだけで、機械的な手段については開示がなく、実験問題として、このような方法では固く、しかも大量に附着している土砂を効率的にとり除くことは不可能である。そればかりではなく、この方式はシートバイル等から剥離除去された土砂をそのまま収集沈殿槽または貯泥槽にコンベヤで導くようにしていたらから、これらの各槽は忽ち満杯になつてしまふから、別途にその搬出手段を工夫しなければならない等の難点も認められる。また前記方式はシートバイル等を一本づつ供給する方式であるから、当該装置を能率よく駆動させるためには、被処理物の供給を円滑かつ迅速に行わねばならないか、そのための手当はなされておらず、全くの手作業に

処理作業には、これらの曲り矯正からびに切断作業等も包含される。而して前記処理作業を遂行するに当つては、多量の洗浄水が必要であり、それに伴つて多量の排水並びに排出土が生ずるから、これら排棄物の処理も重要な課題となる。更にまたこれらの処理作業を集約的に行なうためには、整備品と未整備品との仕分け、ならびにその在庫管理も不可欠の要請となるから、これらが対処する新方式を開発しようとしたものである。

この種シートバイルの再生設備として従来から知られている方式は、例えは特開昭50-25016公開に開示されているように、使用済みシートバイル等に附着した土砂を剥離除去するための土砂除去装置と水洗装置とを直列に並べ、かつこれらを直通して搬送コンベヤを設け、更にこのコンベヤと平行に、洗浄後のシートバイル等を搬出するためのコンベヤを設置した構成であつて、このものには水洗に用いた汚泥水を清澄にした上で循環

頼つてるので、この点にも欠点があり、改善を必要とした。

本発明の設備は前述のよう従来型の欠点を悉くとり除き、シートバイル等の供給を機械的に行なうと共に、その洗浄効率も高め、更には排出する土砂の搬出および汚泥水の処理も効率的に行えるようにしたものであつて、しかも洗浄後のシートバイル等を整備管理する際にもそれに適した最善の方式を整備せんとしたものである。

本発明を図に示す実施例について具体的に説明すると、所定の敷地内に斜面の天井走行クレーン1,～1nを配置し、そのうち一基のクレーン1,1におけるクレーン走行路中に、次のような各種装置を一体的に設置する。当該装置を具体的に説明すると、第1図中左から符号2は排出土の剥みあげ装置、3はシートバイル等の供給装置、4は附着土砂の乾式剥離装置、5は水洗式洗浄装置、5'は前記洗浄装置に附設させた圧力水供給用ポンプ、

6は洗浄後のシートバイル等を抜出すための装置、7は移送装置、8は浄水槽、9は汚泥ポンプ、10は前記機械あわせ装置2から土砂除去装置4に至る直線状の配管関係において、その直下に配設した土砂排出用コンベヤ、10は前記振分け装置の両側に装置させた電磁式クレーン、11は前記各装置の外域に配設した鋼材の受渡し用台車装置である。

進んで前記各装置の詳細について説明する。第2~4図は前記供給装置の具体的構成を示すもので、20はフレーム、21はフレーム上に設置したスタンド、22はスタンドの頂部に附設した案内板、23、23'は前記スタンド21にとりつけたシートバイルの引剥し爪で、この爪は第3図に示すように前後にラップして2枚設けられ、かつこの爪はスライダ24、24'を介して後記の作動機構に連結されている。因みに前方に位置する引剥し爪をクランプと称し、後方のそれをセバレータと

いう。ところで前記引剥し爪は双方ともに支軸25を支点として、横杆26とシリンドラ27とにとりつけられており、このシリンドラにおけるピストンロッドが伸長すると、それに伴つて横杆26が支軸25を中心として時計針方向に回動すると共に、前記ロッドが収縮すると同時に実線で示す元の位置に復帰する。符号28、28'は前記スライダの動きを案内する軸体にして、クランプ側の軸体28はスタンド21に固定され、横杆26による円弧運動は当該スライダ24に穿設した長孔29を介して往復運動に変換される。セバレータ23'側の構成も前記と同様であり、異なる点は軸体28'がスタンド21に固定されておらず、図示のように摺動軸30に遊持された支杆31によつて、上下方向に摺動自在に支承されている。支杆31の下端にはリンク機構32がとりつけられ、このリンク機構に別のシリンドラ33が附設され、これによつて前記スライダ24'を上下に運動させるようになし

ている。スタンド21の背面には第3~4図に示すようなストッパ機構34が設けられている。すなわち前記引剥し爪23、23'よりも下方に突出するような位置関係を保つて、支持爪35を有するストッパ金具35'を、軸36に遊持させる。ストッパ金具35'の後端部には切欠37が形成され、この部分にエアシリンドラ38のロッド39の先端部を係合させておき、該シリンドラのロッドを引込ませると、前記金具は図に鉛筆を以て示すように時計針方向に回動してストッパが外れるよう作動する。なお符号40はストッパ装置における支持爪34の下面に配設したシートバイルの搬送ローラである。第2図から明らかをなようにクランプ、セバレータおよびストッパ装置の各部は、何れも左右対称に設けられ、それらの全体で供給装置3が構成される。

ここで前記供給装置の作用について説明すると、①ストッパ装置34における支持爪35をスタ

ンドの内側に突出させた状態にセットする。このとき2ヶの引剥し爪23、23'は何れももスタンド内に引込まれた状態となつてある。上記①の状態で、供給装置の上方から第5図の上に積重ねられたシートバイル(5)を、スタンド21、21の間に第2図に示すようにクレーン等を用いて搬入し、前記支持爪35上に載上げる。

②次いで第6図に示すように、クランプ爪23とセバレータ爪23'とをシリンドラ27を作動させることによつて同時にスタンドの内側に向つて突き出させる。

爪23と23'の突出位置は最下段のシートバイルと二枚目のシートバイルの間にあるから、爪が突出すると、それに伴つて二枚目より上方のシートバイルは上に持ち上り、最下段のシートバイルのみが支持爪35上に支持された状態となる。

③続いでストッパ装置34が外れる。すなわちシリンドラ38のロッド39が後退すると、そ

これに伴つてストッパ金具 35'がシートバイルの重さで時計針方向に回動し、バイルは下方に落下する。

落下したバイルは図に符号 40 で示す搬送ローラ上に移載されて、次段の洗浄工程に導びかれる。なお上記のように最下段のシートバイルは通常は自重で落下するものであるが、仮りにシートバイルの折れまたは変形等により落下しない場合を考慮して、本発明では、セバレータとして作用する引剥し爪 23'を附設している。以下その動作を説明する。

④第 6 図から明らかなように、クランプ 23 とセバレータ 23'が同時に突出した後、クランプはそのままの状態を維持し、セバレータ 23'のみが落下して最下段のシートバイルを強制的に引剥す。

⑤次いでセバレータ 23'が扛上する。

⑥ストッペ装置の支持爪 35 が入る。

#### ⑦クランプ 23 とセバレータ 23'が引込む。

以上の順序で元の状態に復帰し、この動作を繰返しながら、次々とシートバイルを一枚づつ次の清掃工程に給送する。

清掃装置の詳細は第 7 ~ 8 図に示すとおりで、箱型のケーシング 41 内に第 9 ~ 10 図にその概略を示す乾式の土砂剥し装置が配設され、シートバイルに附着している土砂を機械的に剥り落す。すなわちケーシング 41 内にシートバイルの給送ローラ 42、43 を設けて、シートバイル S の谷面が下向きとなるよう逆さに送り込む。このケーシング内には、一向として螺旋状の剥落し車 44、剥落しバー 45、耳搔車 46、耳搔壁 47 等を適宜の位置に配設して成る土砂剥し装置が設けられているから、前記強落し車等によつてシートバイルの表面に附着している土砂は既に機械的に剥りとられる。

乾式の土砂剥し装置 4 を経由したシートバイル

は次いでそれに隣接する洗浄装置 5 に供給され、下記のようにして附着土砂を完全に洗い去る。すなわちケーシング 51 内に、第 10 図に示す如くシートバイルの通路をとり囲むようにコ字形に屈曲させた圧力水の供給管 52 を複数段に設け(第 7 図左側図参照)、これら供給管には第 10 図(1)同のよう複数個のノズル 53 をとりつける。これらのノズルからシートバイルの表面をらびに耳原等に向つて強力に圧力水を噴出させて、バイルの生地面にこびりついた土砂を洗い流すのである。ちなみ第 1 図の符号 5'が洗浄水の昇圧用ポンプ、8'が汚泥ポンプ、8 が浮水槽で洗浄に用いた汚水を清浄化せしむに備える。

上記の洗浄装置によつて仕上げられた洗浄済みのシートバイルは、当該装置の排出端に連なる振分装置 6 に向つて自動的に移送され、ここで以下述べるような作用の下に所定のストックとして集料場に保管される。

進んで前記振分装置の詳細について説明する。このものは第 11~12 図に示すように、ローラコンベヤ 60 を主体とし、このコンベヤの長手方向と直交する位置に組込まれたブッシュファイダ 61 と、前記コンベヤの両側にとりつけられた反転装置 62 とで構成されている。前記ブッシュファイダはシートバイルをコンベヤの左右何れかに移動させるためのもので、第 13 図に示すように機体に架設した 2 個の鋼車 63 に懸張したチェン 64 と、このチェンに枢着された駆動爪 64'とから成る。このブッシュファイダは第 11 図から明らかのように、ローラコンベヤ 60 の移送方向に対し直角に設けられ、該コンベヤによつて送られてきたシートバイルを前記駆動爪によつて左右何れかの方向に移動させて、前記反転装置 62 に移しかえる。

反転装置 62 はローラコンベヤに沿つて左右に配設された回動軸 65 と、この回動軸を駆動する

シリンドラ機構 66 ならびにシートバイルの支承枠 67 等から成り、次のようにしてシートバイルを反転させるのである。以下この点について詳説すると、前記回動枠 65 は一方ではフレームに架設された支軸 68 にとりつけられると共に、他方では前記シリンドラ機構 66 に開着されているから、板シリンドラ 66 が伸縮すると、それに伴つて枠体 65 は第 13 ~ 14 図に示すように、軸 68 を回転中心として左側または右側に傾斜する。

ところで、この回動枠と一体にシートバイルの支承枠 67 がとりつけられ、かつこの支承枠の端縁には係止突起 69 が形成されているので、前記アッシャーフィーダ 61 の駆動爪 64 によって押し出されたシートバイルは支承枠 67 における係止突起 69 の位置まで移動し、この位置で停止する。しかるときは、適宜リミットスイッチ等の信号によつて、前記支承枠が回動枠 65 と共に、シリンドラ機構 66 を駆動源として側方に傾斜する。

成されている。

続いて前記反転装置 62 に接続して設けられた移送コンベヤの詳細について述べる。

このものは第 1 図および第 15 図から明らかのように、振分け装置 6 の両側において、該装置に対し直角に配設した複数基のローラコンベヤ 74、74' と、このコンベヤに対し平行に設けられたロープトランスクア 75 とから成り、ロープトランスクアは駆動輪 76 および従動輪 76' に対し無端状に腰張したロープ 77 と、このロープにとりつけられた押動子 78 とから構成されている。なお前記押動子は第 15 図に示したように、ロープに粘着された枠体 79 に固定されたビン 80 と、このビンに遊持された短冊形の押込片 81 とから成り、前記押込片の重心位置がビン 80 よりも下方にあるので、押込片の頭部は図示のように常時立ち上つた状態にある。

以下その作用を説明する。前記したように反転

この場合支承枠 67 と重なり合うような位置に、第 13 図に示すよう L 形鋼板 70 が設けられているから、支承枠 67 上のシートバイルは、該枠体が傾くのに伴つて、前記鋼板に接触するようになる。すなわち支承枠 67 が倒れきると、支承枠の裏面よりも鋼板 70 の端縁が上方に突出してシートバイルの片側端部 S' を外側に向けて押し倒すよう作用する。そのためこのシートバイルは第 13 図に示すように反転して、谷面が上面側いた形で、次段の移送装置 7 におけるコンベヤローラ上に転載されるのである。

なお前記支承枠 67 における係止突起 69 の内凹には、複数枚の調節板 71 を配設し、その数を増減させることによつて、シートバイルの寸法に合せるようとする、また前記鋼板 70 もその位置を適宜調節できるように、軸 72 を支点として回動自在にとりつけられ、かつ L 形鋼材の一端は調節溝または調節孔 73 に半固定しうるように構

装置 62 によつてシートバイルが谷面を上に向かた状態で、ローラコンベヤ 74、74' 上に供給される。このコンベヤの始端側には、頭を上に向かた状態の押込片 81 が待機しているから、この押込片によつて反転状態のシートバイルはそのまま第 15 図において右方向に移動する。すなわち前記押込片を有する押動子 78 はロープ 77 が駆動されることによつて、右方向に移動し、順次このローラコンベヤ上に集積されるのである。因みにロープ 77 はその駆動輪 76 を正転または逆転させることによつて往復運動を行うものであり、押動子 78 が戻り方向に移動する場合には、その押込片 81 はシートバイルの下面を摺擦しながら頭を下げる状態で逆行する。かくして反転装置 62 から順次供給されるシートバイルをローラコンベヤ 74 上に整列させ、かつ集積させるのである。

第 1 図において移送装置 7 上に載められた洗浄済シートバイルは、その直上に設けられた電

鉤クレーン 10 によって、その隔壁区域 10 上に各シートバイルを適当な高さに積上げるようにして積みさせる。このようにして積上げられたシートバイルは、次いで天井走行クレーン 11 または 12 によって移動され、適当な場所に保管されると共に適時出荷される。

なお洗浄溝のシートバイルは、洗浄装置 5 の排出端に面結させたローラコンベヤ 60 によって、その延長線上に直線的に移動させる場合があり、この場合には、その区域に設けられた天井走行クレーン 12 によって、バイルの搬送及び保管等の荷扱いが行われる。このようにして洗浄溝シートバイルの集積保管区域たる D、E、F の各エリアを効率的に活用しうるようとしたものであり、因みに第 1 図に示す台車 11 の詳細は、第 17~18 図に示すとおりで、機枠 12 の下面に車輪 13 をとりつけると共にその車輪を適宜減速機と伝動軸を介してモータ 14 に連結して自走式の台車としたも

のである。

車輪 13 はこれをレール 15 上に滑走させて、例えばエリヤ D と E 間の荷扱いを行わせ、以て各エリヤを効率的に運用する。

ところで本発明においては、前述のように土木現場で使用されたシートバイルを回収して、それに附着していた土砂等の異物を洗い落し、新品と同様な再生品に仕上るものであるから、その作業工程では多量の土砂が排出される。この土砂を効率的に排出させるために、次のような設備を設けた点にも本発明の特徴が存する。土砂の排出地点はシートバイルの供給装置 3、土砂剝離装置 4 ならびに洗浄装置 5 の部分で、前二者では、主として乾いた土砂が排出され、後者に於ては濡れた土砂が排出される。まず乾いた土砂の搬送手段について述べる。前記供給装置 3 と土砂剝離装置 4 の直下面に、第 19 図に示すようなピット 16 を形成させ、このピット内にシートコウとベルト

コンベヤ 9 とを配設し、各装置 5、6 から排出される土砂をベルトコンベヤ 9 によって供給装置 3 の始端側に導く。前記コンベヤ 9 の土砂排出端には、第 1 図および第 20~21 図に示すような土砂捕み上げ装置 2 が設けられ、この部分で次のようにして排出土砂が搬出される。すなわち前記ピット 16 よりも深く陥没させた開口形の地下窓 18 を形成させ、この中に往復動しうるようした台車 19 を設ける。台車 19 は第 21 図に示すように、車輪 82 を有し、この車輪は地下窓 18 内に敷設したレール 83 上を滑らせるようとする。また台車の前後両端にはワイヤー 84、84'の一端を結着させ、かつ他端を適宜の地盤ドラム等に連結させて、前記台車を前後に往復動させる。なおこの台車にモータを内蔵させて自走式としても固より差支えない。また第 22 図の符号 85 はワイヤの案内車、86 はクフションゴムである。

上記台車 19 の上面には図示のようなくとも

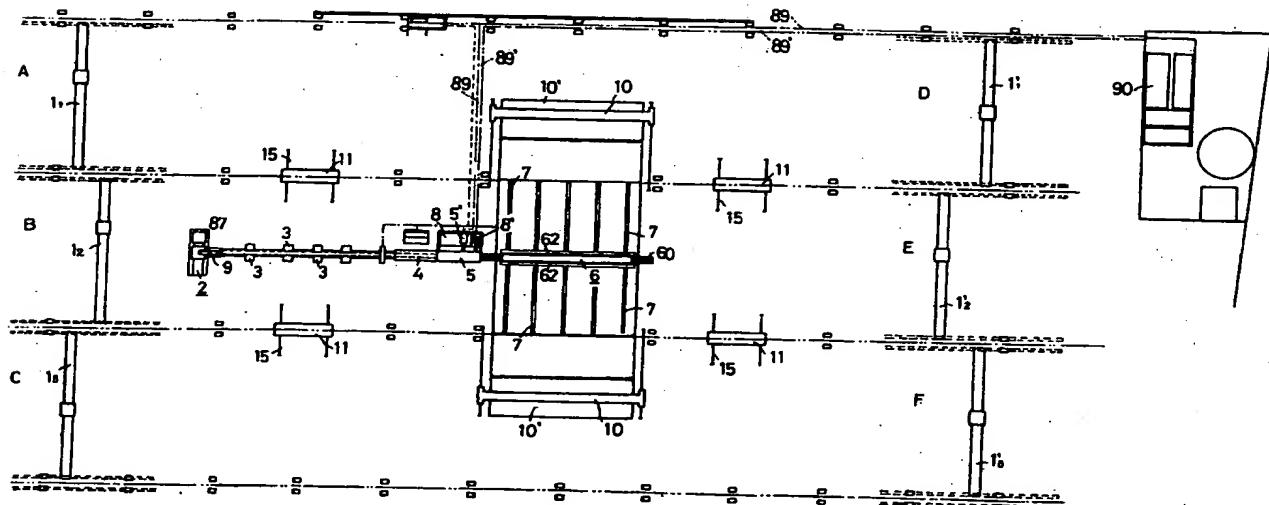
2 個の土砂投入箱 87、87'を設置させ、その何れかがベルトコンベヤ 9 の排出端直下に位置するように台車を運転する。しかるべきは前記コンベヤ 9 によって排出されてきた土砂は前記投入箱 87 に投入され、これが溝杯となつたときには、直ちに台車を動かして搬送する他の投入箱 87'に収納しうるようになります。なお溝杯になつた投入箱は、その上部に附設した吊上げワイヤ 88 を介して、上部に吊上げて搬出させるのである。かくしてコンベヤ 9 から連続的に排出されてくる土砂は中断することなく土砂投入箱 87 または 87'に投入され、この箱ごと廃外に搬出される。

なお洗浄装置 5 から排出される濡れた土砂は、洗浄水と共に沈砂池または淨水槽 8 に導びかれた後、更にその上澄液は配管 89 を介して汚水処理槽 90 に供給され、ここで浄化された後、同じく配管 89'を経て還流されて循環再用する。因みに本発明においてエリア D~F を比較的広く採り、

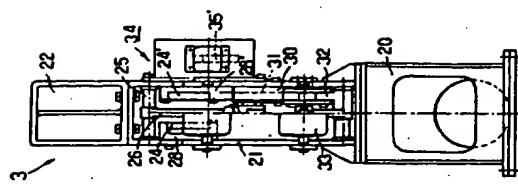
7 : 脱送集積装置 8 : 清水槽 9 : 汚泥ポンプ  
 10 : 土砂排出コンベヤ 11 : 電磁クレーン 12 : 移送台車  
 13 : 車輪 14 : モータ 15 : レール  
 16 : ピット 17 : シート 18 : 地下室 19 : 台車  
 20 : フレーム 21 : スタンド 22 : 室内板  
 23 : 引剥し爪(クランプ) 23' : 引剥し爪(セバレータ)  
 24, 24' : スライダ 25 : 支軸 26 : 横杆  
 27 : シリンダ 28, 28' : 室内枠 29 : 長孔  
 30 : 振動棒 31 : 支杆 32 : リンク機構 33 : シリンダ  
 34 : スッパ装置 35 : 支持爪 35' : スッパ金具  
 36 : 軸 37 : 切欠 38 : エアシリンダ 39 : ロッド  
 40 : 敷送ローラ 41 : ケーシング 42, 43 : 給送ローラ  
 44 : 掘落し車 45 : 掘落しレバー 46 : 耳機車  
 47 : 耳機車 51 : ケーシング 52 : 圧力水供給管  
 53 : ノズル 60 : ローラコンベヤ 61 : ブッシキフィーダ  
 62 : 反転装置 63 : 側車 64 : チエン 64' : 駆動爪  
 65 : 回動棒 66 : シリンダ機構 67 : 支承枠  
 68 : 支軸 69 : 係止突起 70 : 施工板 71 : 開節筒

丸藤シートバイル株式会社  
代理人 芦田直

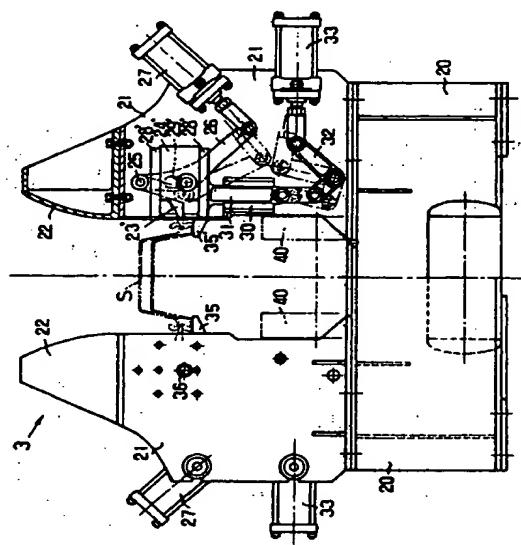
第1図 (FIG. 1)



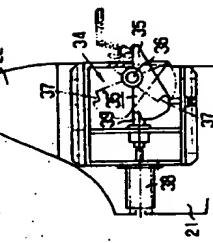
第3図 (FIG.3)



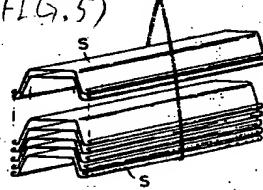
第2図 (FIG.2)



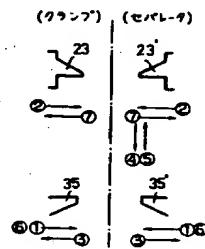
第4図 (FIG.4)



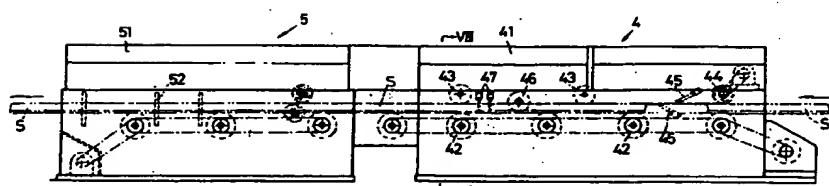
第5図  
(FIG.5)



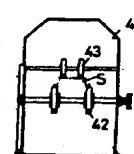
第6図 (FIG.6)



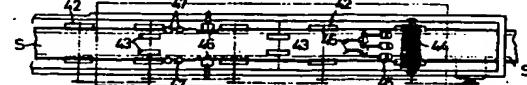
第7図 (FIG.7)



第8図  
(FIG.8)



第9図 (FIG.9)

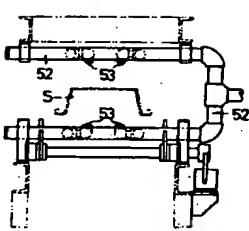


(FIG.10)

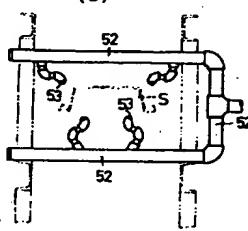
第10図

特開昭52-148970(10)

(4)

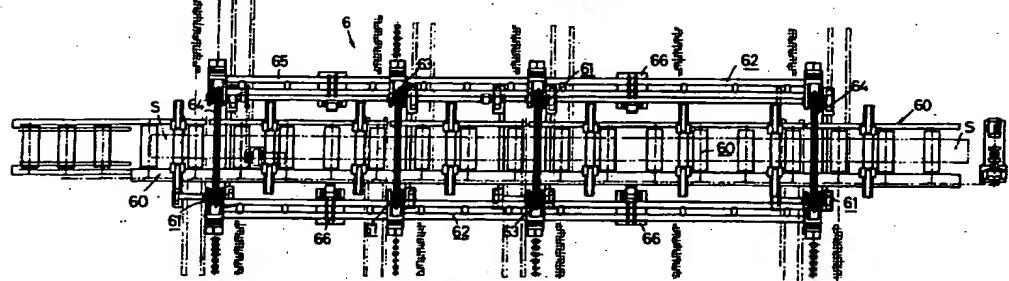


(5)

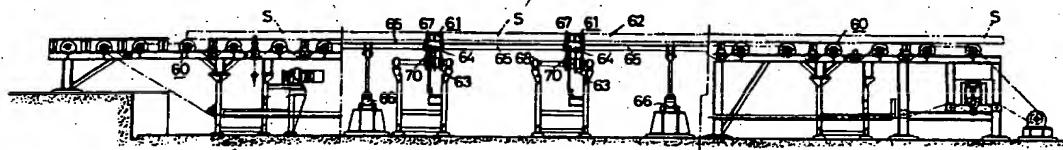


(FIG.11)

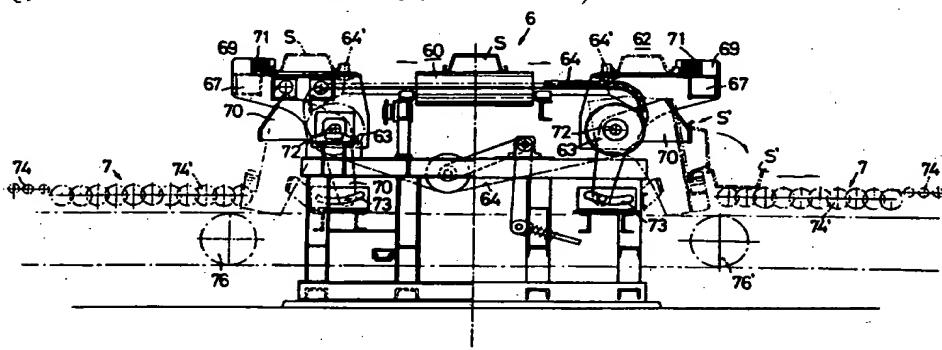
第11図



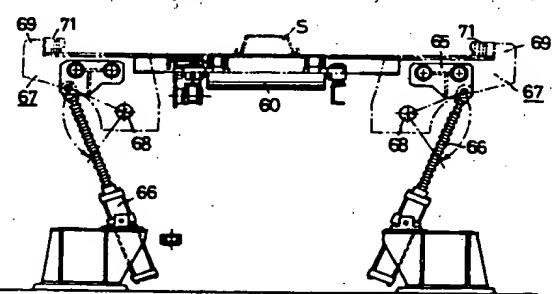
第12図 (FIG.12)



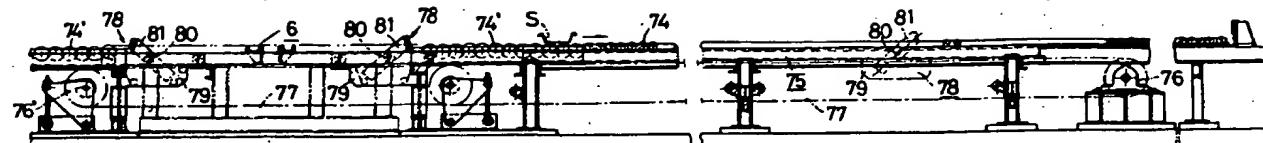
第13図 (FIG.13)



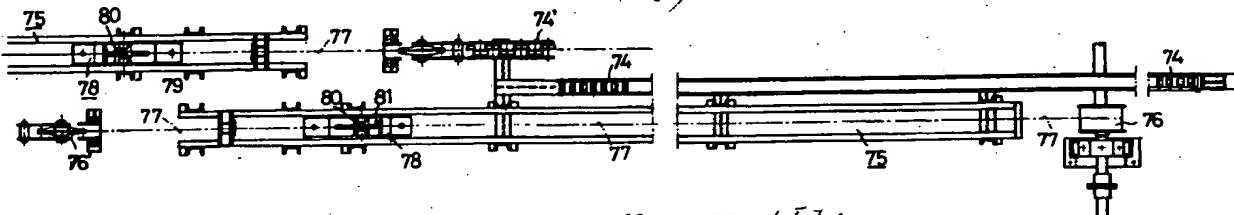
第14図 (FIG.14)



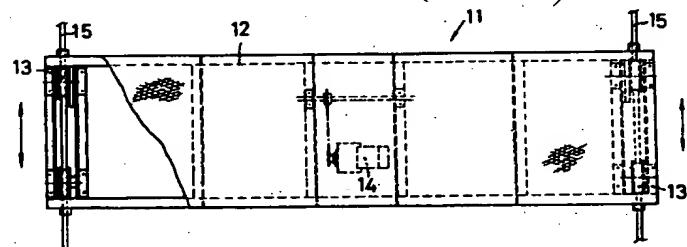
第 15 圖 (FIG. 15)



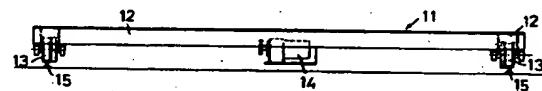
第 16 圖 (FIG. 16)



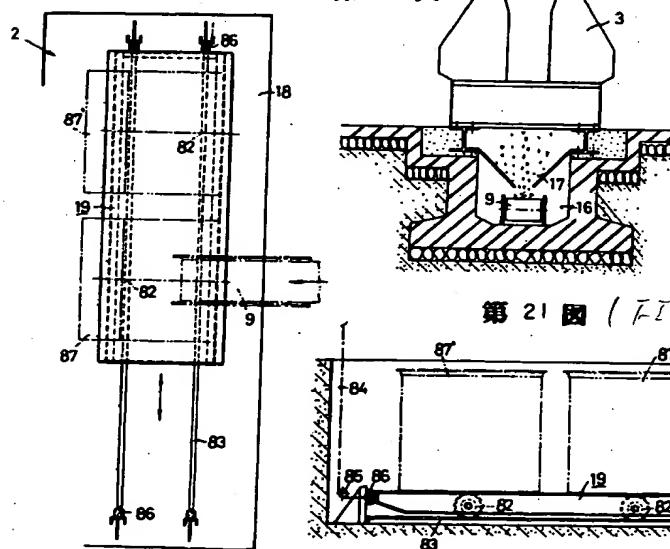
第 17 圖 (Fig. 17)



第 18 圖 (FIG. 18)



第 20 圖 (FIG.20) 第 19 圖 (FIG.19)



第 21 圖 (FIG. 21)

手 続 極 正 書 申 請  
昭和 51 年 6 月 25 日

特許庁長官殿

(特許庁審査官

殿)

## 1. 事件の表示

昭和 51 年 特 許 願 第 064140 号

## 2. 発明の名称

シートバイル等の再生設備

## 3. 極正をする者

特許出願人

丸藤シートバイル株式会社

## 4. 代理人

東京地方法院第4民事部

(7134)弁理士 芦田直 律  
TEL (508)7763・(583)5673

## 5. 極正命令の日付

昭和 51 年 6 月 25 日

25日

## 6. 極正の対象

明細書中「発明の詳細な説明」の欄

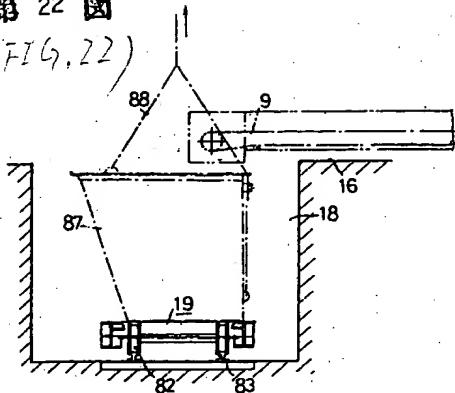
2字訂正

## 7. 極正の内容

(1) 明細書第 19 頁第 14 行目の「……したもので  
あり、」を「……したものである。」と訂正す

第 22 図

(FIG. 22)



る。

(2) 明細書第 20 頁第 11 行目の「土砂のの」を  
「土砂の」と訂正する。(3) 同、第 24 頁第 11 行目の「トラズフア」を  
「トランスフア」と訂正する。

以 上